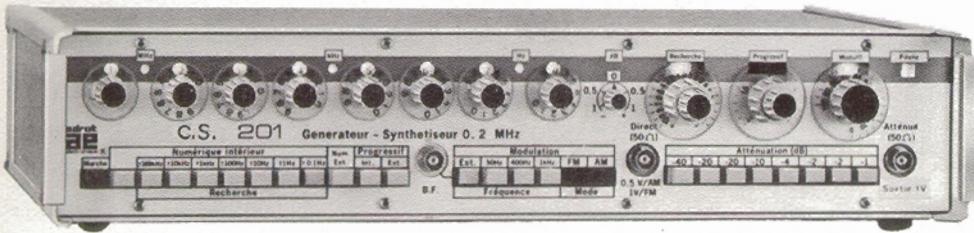


CS 201

Générateur-Synthétiseur 2 MHz

Souplesse Des Générateurs – Précision Des Synthétiseurs



PRECISION ET STABILITE

- $2 \cdot 10^{-8}$ (ou $2 \cdot 10^{-9}$ par jour, sur option)

UNE SEULE GAMME DE FREQUENCE

- 0,1 Hz à 2 MHz

AFFICHAGE NUMERIQUE

- 8 chiffres significatifs – résolution : 0,1 Hz

PROGRAMMATION NUMERIQUE

- Code DCB 1-2-4-8 - logique positive

PURETE SPECTRALE

- Signaux parasites non harmoniques < – 70 dB

MODULATION AM

- De 0 à 100 % par signaux internes ou externes

MODULATION FM

- De $\pm 0,1$ Hz à ± 100 kHz autour de la fréquence affichée.

MESURE DE LA FREQUENCE "RECHERCHE"

- Résolution > 0,001 Hz

FONCTION RECHERCHE

- Variation continue de la fréquence depuis $\pm 0,1$ Hz à ± 100 kHz

FONCTION PROGRESSIF ET WOBULATION

- Commande manuelle ou automatique

ATTENUATEUR DE PRECISION

- 0 à 99 dB par pas de 1 dB + vernier ± 1 dB

ACCESOIRES NOMBREUX

- Atténuateur programmable - programmeurs Afficheurs - formeurs d'impulsions ...

TECHNOLOGIE CIRCUITS INTEGRES

- Fiabilité silicium

COMPACT ET LEGER

- 2 unités rack 19" - masse 10 kg

- 1 - GENERALITES

PRINCIPALES FONCTIONS

L'appareil CS 201 ADRET possède en particulier les fonctions suivantes :

- Génération de signaux sinusoïdaux à fréquences très précises et très stables en commande numérique locale ou à distance en code DCB.
- Génération de signaux sinusoïdaux à variations continue de fréquence en commande manuelle ou automatique.

APPLICATIONS

Le CS 201 ADRET permet l'étude et le contrôle en commande manuelle ou automatique dans les domaines suivants :

- Relevé de courbes de réponse de filtres,
- Télémesures, télécommandes,
- Télégraphie et téléphonie à courants porteurs,
- Télénformatique,
- Résonance magnétique nucléaire,
- Quartz et diapasons,
- Radar - effet Doppler,
- Toutes mesures impliquant une précision, une stabilité ou une résolution élevées de fréquence.

DESCRIPTION

Le CS 201 ADRET est un générateur synthétiseur de fréquence programmable qui associe les fonctions des générateurs (modulation, wobulation, atténuation) à la précision et la stabilité des synthétiseurs (précision et stabilité de fréquence égales à celles du pilote à quartz incorporé).

Le CS 201 comporte essentiellement un pilote à quartz, une base de temps et sept oscillateurs asservis en phase. Chaque oscillateur asservi est commandé en DCB 1-2-4-8. La synthèse itérative de fréquence correspond à une suite d'opérations purement arithmétiques de divisions et mélanges successifs. Chaque fréquence délivrée a ainsi la précision et la stabilité du pilote à quartz.

Les fonctions FM et recherche sont obtenues par un oscillateur à tension contrôlée (VCO) commutable depuis $\pm 0,1$ Hz à ± 100 kHz.

Les modulations AM et FM sont assurées par un générateur interne à points fixes ou par signaux extérieurs.

Un atténuateur de précision incorporé permet d'atténuer le niveau jusqu'à 99 dB en dessous de 1 V.

- II - CARACTERISTIQUES

GAMME DE FREQUENCE

- 0,1 Hz à 1 999 999,9 Hz
- Affichage numérique par pas de 0,1 Hz

STABILITE EN FREQUENCE

- Pilote à quartz 5 MHz incorporé et thermostaté : $2 \cdot 10^{-8}$ par jour (après 8 heures de fonctionnement) ou $2 \cdot 10^{-9}$ par jour (sur option) après 72 heures de fonctionnement
- Pilotage par un étalon extérieur : Asservissement du pilote interne par un étalon extérieur 100 kHz ou 1 MHz : 200 mV à 1 Volt eff. 1000Ω

- La fréquence 5 MHz du pilote libre ou asservi est disponible sur le panneau arrière.

NIVEAU DE SORTIE

Sortie directe
2 Volts eff. en CW et FM
1 Volt eff. en AM
Résistance interne : 50Ω

Sortie atténuée :
1 V eff. en CW et FM
500 mV eff. en AM
Résistance interne : 50Ω

Atténuateur :
0 à 99 dB par pas de 1 dB.

Un vernier permet d'ajuster le niveau des sorties directes et atténuées de ± 1 dB

CONSTANCE DU NIVEAU DE SORTIE

- En fonction de la fréquence : $\leq 0,3$ dB
- En fonction d'une variation de $\pm 10\%$ secteur $\leq 0,1$ dB.

SIGNALS PARASITES

Bruit de phase : - 70 dB dans une bande de 20 kHz centrée sur la porteuse excluant une bande de ± 5 Hz autour de la porteuse.

Composantes non harmoniques :
- 70 dB

Composantes harmoniques :
- 40 dB (typique - 50 dB)

PROGRAMMATION NUMERIQUE DE LA FREQUENCE

- 7 chiffres codés DCB 1-2-4-8
- 1 chiffre codé 0 ou 1 (pour les fréquences > 1 MHz)

Niveau logique "0" : - 1 V à +0,5 V
Niveau logique "1" : +4,5 V à +7,5 V

Impédance d'entrée : $4700 \Omega \pm 20\%$

Temps d'acquisition ou de commutation :

- ≤ 5 ms en commande asynchrone
- $\leq 300 \mu\text{s}$ en commande synchrone

FONCTION RECHERCHE

Cette fonction permet une variation continue de la fréquence de $\pm 0,1$ Hz à ± 100 kHz autour d'une fréquence affichée numériquement grâce à un oscillateur d'interpolation qui se substitue à la décade sélectionnée à l'aide du clavier à touches "RECHERCHE".

PRECISION ET LINEARITE DE LA COMMANDE "RECHERCHE"

- $< 2\%$ de la variation totale

STABILITE DE L'OSCILLATEUR "RECHERCHE"

- $5 \cdot 10^{-3}$ à moyen terme (1 H)

MESURE DE LA FREQUENCE DE L'OSCILLATEUR "RECHERCHE"

La mesure de la fréquence de cet oscillateur, disponible sur le panneau arrière à l'aide d'un fréquencemètre à quatre chiffres permet avec un temps de comptage de 0,1 seconde, l'affichage de la fréquence de sortie avec une résolution de 0,001 Hz.

FONCTION PROGRESSIF

Cette fonction permet une variation continue de la fréquence de 0 à 2 MHz en commande manuelle (bouton "progressif") ou en commande extérieure par une tension 0 à + 6 V

MODULATION DE FREQUENCE WOBULATION

Les oscillateurs "RECHERCHE" et "PROGRESSIF" outre leur commande manuelle par les boutons de la face avant, peuvent être commandés par des signaux internes ou externes.

Signaux internes :
50 - 400 - ou 1000 Hz.

Signaux externes :
0 à 10 kHz (bornes BF)
Niveau : 5 Volts crête
Impédance d'entrée : 1000Ω

L'excursion de fréquence désirée détermine deux modes de fonctionnement.

1) FM RECHERCHE

pour : $\pm 0,1$ Hz $\leq \Delta F \leq 100$ kHz
Fréquence centrale : affichage numérique plus bouton "RECHERCHE"
Excursion : sélection par les touches du clavier "RECHERCHE" et interpolation par le bouton "TX MODULATION".

Linéarité de l'excursion : environ 1 % du AF

NOTA :

L'affichage de fréquences centrales telles que 1 kHz, 10 kHz ou 100 kHz combinées avec une excursion de ± 1 kHz, ± 10 kHz ou ± 100 kHz et un taux de modulation de 100 % permettent une wobulation globale de 0 à 2 kHz, de 0 à 20 kHz ou de 0 à 200 kHz.

2) FM PROGRESSIF

pour : ± 100 kHz $\leq \Delta F \leq 2,2$ MHz
Fréquence centrale : affichage par le bouton "PROGRESSIF"
(100 % correspond à une déviation de ± 1 MHz).
Déviation : réglage par le bouton "TX MODULATION".

MODULATION D'AMPLITUDE

Par signaux internes :
Fréquences : 50 - 400 - 1000 Hz
Profondeur de modulation : réglable de 0 à 100 %.

Par signaux externes :
par le bouton "TX MODULATION"
Fréquence : 0 à 100 kHz
Niveau : 5 Volts crête
Impédance d'entrée : 1000Ω
Profondeur de modulation : réglable de 0 à 100 % par le bouton "TX MODULATION".

ALIMENTATION

- 115 - 127 - 220 Volts eff. de 50 à 400 Hz
Puissance : 35 VA environ

DIMENSIONS

- Hauteur : 88 mm (2 Unités rack)
- Largeur : 440 mm (rack 19")
- Profondeur hors tout : 340 mm

ENVIRONNEMENT

- Masse : 8,5 kg
- Adaptable au rack standard 19" (pièces d'adaptation sur demande).

- Fonctionnement : 0 à + 50°C
- Stockage : - 20 à + 70°C.

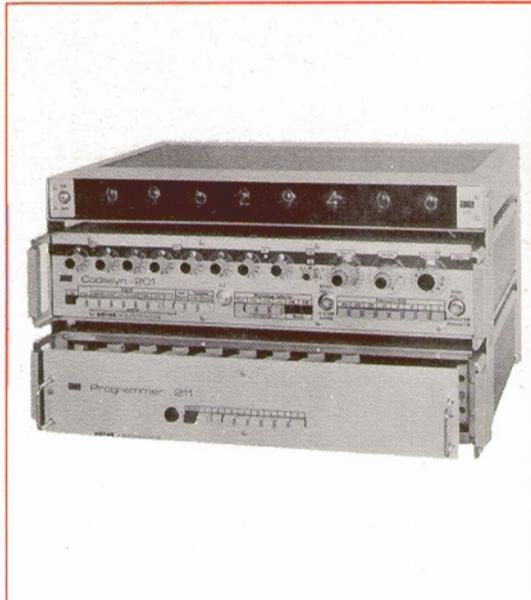
ACCESSOIRES

AFFICHEUR 221

Affiche; sur des tubes NIXIE, la fréquence commandée en "NUMERIQUE INTERIEUR OU EXTERIEUR". Il permet ainsi le réglage rapide des codes de programmation localement ou à distance.

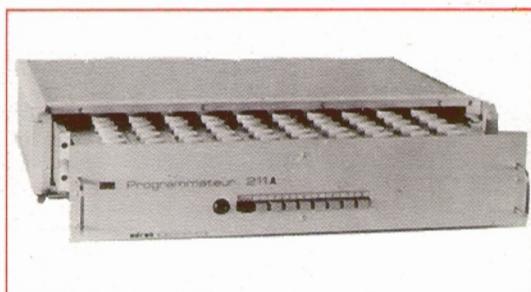
PROGRAMMATEUR 211

Le programmeur 211 est une mémoire réglable dont la capacité est de huit fréquences. Il comporte 8 rangées de huit commutateurs numériques. La commutation des huit fréquences programmées s'effectue soit en mode manuel à l'aide d'un clavier à huit touches, soit en automatique à l'aide du cadenceur type 402 ou d'un dispositif extérieur de commutation. Une touche renvoi permet la mise en service d'un second programmeur suivi éventuellement d'un troisième, etc ...



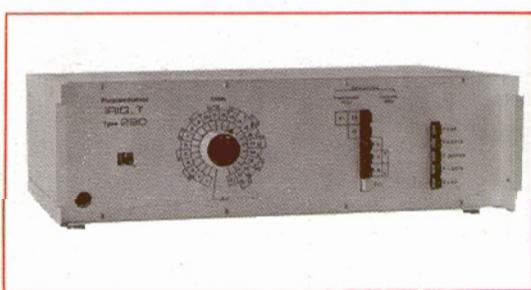
PROGRAMMATEUR 211 A

Identique au modèle 211 mais il comporte en outre huit rangées de 2 commutateurs destinés à la programmation du niveau de chaque fréquence à l'aide de l'atténuateur programmé 401.



PROGRAMMATEUR IRIG T 290

Permet la sélection manuelle ou automatique par télécommande extérieure de toutes les fréquences nécessaires au contrôle et à l'étalonnage des équipements de téléméasures FM au standard IRIG T à déviation proportionnelle et constante.



PROGRAMMATEUR IRIG M 291

Permet la sélection manuelle ou automatique de toutes les fréquences nécessaires au contrôle et à l'étalonnage des démodulateurs, des enregistreurs magnétiques à modulation de fréquences. Il comporte 7 canaux et 21 fréquences par canal correspondant à des excursions de ± 50 %.



ATTENUATEUR PROGRAMME 401

Associé au CS 201 et au programmeur 211 A il permet de constituer un ensemble programmable en fréquence et en niveau.

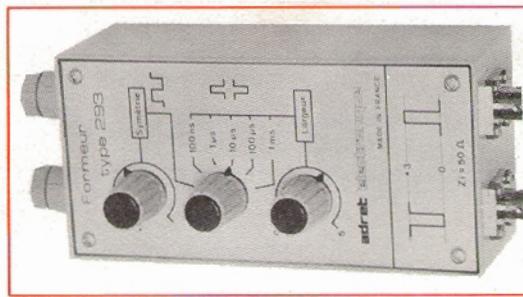
Atténuation : 0 à 99 dB par pas de 1 dB

Impédance : 50 Ω



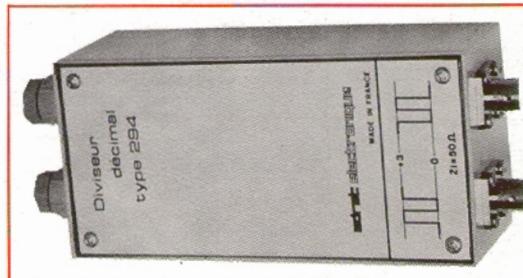
FORMEUR D'IMPULSIONS 293

Alimenté par le CS 201 il délivre des signaux carrés ou des impulsions réglables en largeur de 50 ns à 5 ms. Il possède deux sorties complémentaires (0, + 3 V et 3 V, 0) adaptées à 50 Ω



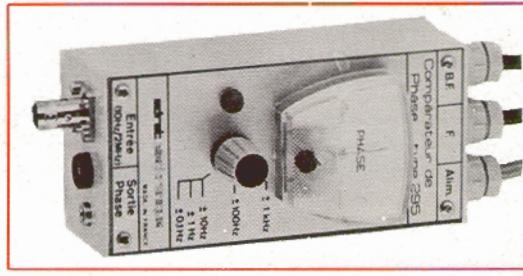
DIVISEUR DECIMAL 294

Délivre des signaux carrés au dizième de la fréquence affichée sur le CS 201. Il possède deux sorties complémentaires (0, + 3 V et + 3 V, 0) adaptées à 50 Ω.



COMPARATEUR DE PHASE 295

Il fournit une tension proportionnelle au déphasage existant entre la fréquence du CS 201 et une fréquence extérieure comprise entre 10 Hz et 2 MHz. Cette tension peut asservir la fréquence du synthétiseur sur une fréquence extérieure.

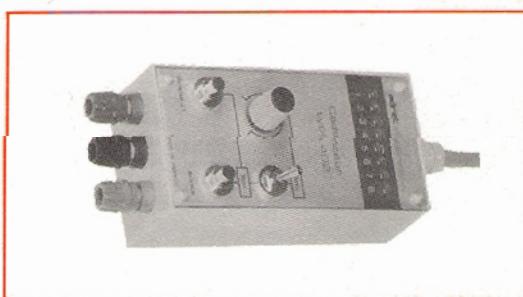


CADENCEUR 402

Complément des programmeurs 211 et 211 A, il effectue la commutation automatique et le réglage à cadence réglable, des huit fréquences programmées.

Cette sélection peut se faire pas à pas, manuellement ou par contacts électriques extérieurs.

Un ensemble de 8 voyants lumineux indique à tout moment la voie sélectionnée.



N.B. : Pour plus de renseignements concernant ces accessoires, demander la fiche technique accessoires n° 8 :

Représenté par :

adret **electronique**®

AVENUE VLADIMIR KOMAROV - 78-TRAPPES - FRANCE

462-83-50

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis